

П.М. Бычковский¹, А.А. Кладиев²,
С.Ю. Щеголев³, В.А. Богатырев³, Т.Л. Юркинович¹,
Ф.Н. Капуцкий¹, С.А. Беляев¹, С.О. Соломевич¹,
С.А. Красный⁴, Ю.П. Истомин⁴, Е.Н. Александрова⁴
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА
КАК КОРПУСКУЛЯРНОЙ МАТРИЦЫ
ДЛЯ ДОСТАВКИ
ЦИТОСТАТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ**

¹Учреждение БГУ «НИИ физико-химических проблем», Минск

²ООО «Биотехнологическая компания ТНК», Москва

³Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов РАН, Саратов

⁴ГУ «РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова», Минск

Задачи исследования. Получение лекарственных форм противоопухолевых препаратов проспидина и цисплатина с использованием наночастиц золота в качестве носителя и исследование их противоопухолевой активности *in vitro*.

Материалы и методы. Водные растворы коллоидного золота (КЗ) со средним диаметром частиц 25 нм, стабилизированные полиэтиленгликолем, и фармакопейные субстанции цис-диаминдихлорплатина (II) и проспидина хлорид. Исследование процесса иммобилизации проспидина и цисплатина КЗ проводили методами высокоэффективной жидкостной хроматографии, электронной микроскопии, центрифугирования, а также химическими методами анализа. Оценка противоопухолевой активности полученной лекарственной формы проспидина и цисплатина была проведена *in vitro* на культуре опухолевых клеток HeLa. Для оценки цитостатического и цитотоксического эффектов препаратов количество выживших клеток сравнивали с числом клеток в контроле с исходным числом клеток до воздействия.

Результаты и выводы. Сорбцию цисплатина и проспидина коллоидным золотом проводили из их водных растворов с концентрациями $8,3 \times 10^{-5} \div 3,3 \times 10^{-3}$ и $1,0 \times 10^{-1} \div 4,0 \times 10^{-1}$ ммоль/мл соответственно при $T = 293 \pm 1$ К. Показано, что максимальное количество иммобилизованного проспидина составляет 0,36 моль на 1 г используемого раствора коллоидного золота (в пересчете на золото). Максимальное содержание цисплатина в фазе КЗ составляет 36,3 ммоль/г при его концентрации в исходном растворе $3,30 \times 10^{-3}$ ммоль/мл. Противоопухолевая активность проспидина, иммобилизованного на КЗ, практически соответствует активности водного раствора проспидина при значительном уменьшении его содержания. Противоопухолевая активность цисплатина, иммобилизованного на КЗ, оказалась ниже, чем в случае его водного раствора. Результаты данных исследований могут быть использованы для создания новой эффективной лекарственной формы наноонкологических препаратов на основе коллоидного золота с цисплатином и проспидином.